

Jos Engelen CERN Status and News

前回の議事録の承認を行った。

最近の CERN での動きを報告した。

1. LHC に関しては次項で詳しく述べるので省略
2. LHC 以外にも様々な新しい活動が行われている。
 1. LHC へのビームの入射器のアップグレードが始まった。初段の加速器である LINAC4 のための基礎工事に着手した。
 2. イタリアのグランサッソへ向けてのニュートリノビーム (CNGS) の運転が始まった。
 3. K 中間子の電子およびミューオンへの崩壊の分岐比の測定実験 (NA62) を行った
 4. 反陽子の減速実験が進んだ。

Lyn Evans LHC Status

- 9月10日のLHCビーム初周回までに、8つのセクターの内の7つで、5TeV 運転のための準備が完了していた。残り一つのセクター (セクター34) は 4TeV 運転までの準備ができていた。
- 9月10日には、衆人監視のもとビーム初周回に成功した。まず、時計回りにそして反時計回りにビームの周回を確認した。ビーム周回までに途中まででビームを順々に止めながら、そのたびに軌道を即座に修正していった。その日の内にリング内を数百周回することができるまでになった。
- 翌日には、高周波によってビームを補足することができ、長時間のビーム貯蔵ができるようになった。加速器の様々なパラメータは計算値と実測値が非常によく一致しており、LHC 加速器性能が期待通りになっていることを示すことができた。
- 9月15日の週にトランスの故障があり、その交換のためにビームを使ったテストが数日できなくなった。この機会にセクター34の5TeV 運転のための準備を行うことにし、このセクターの磁石の励磁試験を行っていたところ、9月19日に磁石間の接続部に問題が生じ超伝導状態が破れてアーク放電が起きた。これにより真空容器が破損し、大量のヘリウム漏れが起こった。人的被害はなかった。その後被害状況を確認して対策を検討中である。
- 中間報告書を10月15日に発表した。最初に問題が起こった電気接続部に加えて、流出したヘリウムの急激で大きな圧力により、磁石群を区切っている真空隔壁がやぶれその近辺の磁石モジュールに被害が出た。21台の双極磁石は修理の必要がある。磁石自体の損傷は今のところ見つかっておらず、修復は磁石の接続部などが主となる。検査のために全体で42台程度の双極磁石をトンネルから出す必要がある。修理の計画が立てられており、マンパワーの確保もできている。
- 入射器のメンテナンスを予定より早めて10月から行い、当初より早く5月までで完了させる。そのときまでにLHCの修理を完了させる予定であるが、現状ではきちんとした予定を立てられない。できる限り早急に復帰するように努力している。

George Laflerty: M&O Scrutiny Group Report

LHC の RRB の委嘱により、2009 年の各実験グループの維持運転経費の査察を行った。特に大きな問題はなく、2009 年の予算を承認することを推奨する。

Domenec Espriu: Computing Resources Scrutiny Group Report

LHC の RRB の委嘱により、2009 年の計算機資源の査察を行った。何点かの不定性はあるが、委員会は 2009 年の資源割り当てはほぼ予定通りと考える。将来に向けては、今後、計算機運転モデル等の見直しも必要となってくる。最初のデータが出た後の検証が重要となる。

委員会は、各実験が提示している計算機運転モデルは、これまでよく検証できており、2009 年の初期データ収集でうまく機能することは確実と考える。

1. 前回の ATLAS RRB 議事録の承認 (Jos Engelen)

2. 実験準備報告-I (Marzio Nessi)

ATLAS ホールでの測定器建設の経緯と、宇宙線およびビームでのコミッショニング、そしてこれからのシャットダウン時のスケジュールに関して報告した。

- 予定していたすべての検出器の搬入・設置が完了した。
- ソレノイド磁石と全トロイド磁石を合わせた総合励磁試験に成功した。9 月以降は実験の必要に応じて、磁石の On/OFF を行っている。
- LHC での最初のビーム周回に先立って、測定器の調整を進めることができた。
- 最初のビーム周回で、多くの測定器でデータをとることができた。トリガーのタイミング調整もうまくいった。
- LHC の故障によるシャットダウン以降 11 月初めまで、たくさんの宇宙線データを収集することができた。
- 実験のコントロールルーム、様々な警報システム等、実験運転手法が実際に運用されきちんと機能することを証明できた。
- 何点かの見直し・修正が必要であることもわかった。内部飛跡検出器の冷却系、カロリメータの電源・読み出し回路、ATLAS 上部の環境温度の上昇の抑止、などをこれから検討して行く必要がある。
- 今後 6 ヶ月のシャットダウン期間の予定を決めた。測定器を開けて問題のあった箇所の修正を行う。2009 年 5 月にはビームを使っての実験ができるように、十分余裕を持って測定器を閉じ、データ読み出しのテストをしっかりと行う。

3. 実験準備報告-II (Peter Jenni)

- 測定器に加えて、データ収集システム、およびオフラインの計算システムも準備が整っている。Full Dress Rehearsal と称して擬似データを使って、これらの計算機システムのテストを進めてきた。Grid による分散計算システムも機能しており、そこで多量のモンテカルロデータを作成しつつある。
- LHC の最初のビームおよび宇宙線を使って、トリガーシステムの調整が進んだ。
- 多量に收拾した宇宙線のデータをもとに、各測定器の性能評価を進めている。
- ALFA,ZDC,LUCID など超前方検出器の建設もすすんでいる。さらに前方の陽子検出測定器のプロポーザルを準備中。
- シフトや測定器の監視・較正などの Operation Task の割り当てと、その記録のためのシステムが動き出した。まだ、各国間の分担が公平になっていないが、これから運用を進めていく内に改善していくと期待する。
- LHC の高輝度化に向けて、ATLAS 測定器の改造を考えていく。このための研究開発のための組織ができ、動き出している。
- ドイツ、アメリカ、チェコのそれぞれから 1 大学ずつ新しい大学が ATLAS のメンバーとして加わった。(RRB はこの参加を承認した)

- 2009年3月から、ATLAS首脳部が大きく変わる。スポークスパーソンは Peter Jenni から、Fabiola Gianotti (CERN) に交代する。副スポークスパーソンは Dave Charlton (バーミンガム) と Andy Lankford (カリフォルニア大アーバイン校) が任命された。
- 初期 ATLAS 測定器を完成させるための財政状況の説明があった。
- 初期データを使った物理成果の見通しを述べた。最初の内は 5TeV+5TeV の衝突であると想定して準備を進めている。
- 建設M&O関係で 4.6MCHF、2002年補足建設費関係で 2MCHF がまだ見通しがたっていない。

4. 財務報告 (Thierry Lagrange)

コモンファンドと補足建設費の項目Aについての現在の各国の支払い状況の報告

5. 建設予算と維持運転経費 (Markus Nordberg)

- 2008年時点で積算収支バランスは 16.4MCHF の赤字。このうち近日中に回復できる見通しのものを差し引くと、5.1MCHF の赤字である。
- 2009年の M&O-A は 16.43MCHF、M&O-B は 6.976MCHF になる。(RRB 承認)
- 2011年が M&O のピークになる。これは、この時期に計算機の入れ替えを計画しているため。

6. 最後に

- 副所長 Jos Engelen の最後の RRB となるので、参加者全員が副所長に対して謝意を述べた。
- Peter Jenni は ATLAS のスポークスパーソンとしては最後の RRB であり、これまでの 27 回の RRB での彼の貢献に、参加者全員が謝意を表した。